

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭56-166276

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 09 D 11/10  
// C 08 G 69/34

識別記号

厅内整理番号  
7455-4 J  
7019-4 J

⑭ 公開 昭和56年(1981)12月21日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 8 頁)

## ⑮ 印刷インキ

⑯ 特 願 昭55-70410  
⑰ 出 願 昭55(1980)5月27日  
⑱ 発明者 川人四郎  
和歌山市土佐町1丁目44番地  
⑲ 発明者 奥村伸捷  
東京都中央区京橋2丁目3番13  
号東洋インキ製造株式会社内  
⑳ 発明者 池田健二

⑪ 出願人 花王石鹼株式会社  
東京都中央区日本橋茅場町1丁  
目1番地  
⑫ 出願人 東洋インキ製造株式会社  
東京都中央区京橋二丁目3番13  
号  
⑬ 代理人 弁理士 古谷馨

## 明細書

## 1. 発明の名称

印刷インキ

## 2. 特許請求の範囲

1. 4,4'-ジアミノジシクロヘキシルメタンをアミン当量比で60~90%含有するアミノ化合物(A)と、直鎖脂肪酸(B)と、一般式

 $RCOOE$ 

(Eは置換基を有することもある炭素数1~20の飽和または不飽和のアルキル基を表わす)

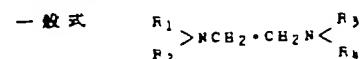
で表わされるモノカルボン酸(C)とを組合反応せしめたポリアミド樹脂をベヒクルとして用いてなる印刷インキ。

2. アミノ化合物(A)中に含まれる4,4'-ジアミノジシクロヘキシルメタン以外のアミノ化合物が、

一般式  $R_2N(R'NH)_nB$ 

(R'は炭素数2~3のアルキレン基、nは1~5の整数を表わす。)

で表わされるポリアルキレンポリアミン(D)及び/または



(R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>およびR<sub>4</sub>はそれぞれ水素原子または2-ヒドロキシエチル基または2-ヒドロキシプロピル基を表わし、R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>の中少くとも1つは2-ヒドロキシエチル基又は2-ヒドロキシプロピル基である)  
で表わされるアミンアダクト(E)である特許請求の範囲第1項記載の印刷インキ。

3. ベヒクルとしてポリアミド樹脂および硝化繩を併用する特許請求の範囲第1項記載の印刷インキ。

## 8. 発明の詳細な説明

本発明は印刷インキに關し、更に詳しくはヒートシールにより製袋可能な印刷フィルムに印刷を行ない、ヒートシールバーがインキ塗面に當つてもインキ塗膜がヒートシールバーに取られないような耐熱性の優れた印刷インキ

に適するものである。

せんべい、あられ等の米菓をはじめ、ピーナツツヤビスケット、さらには菓物等のいわゆるドライフーズの包装には多くの機能を持つた、多層ラミネート体を使用する他に、ポリエチレン、ポリプロピレン、塩素化ビニリデンコートポリプロピレン、各種防湿セロハン及びアルミニウム等の表面にインキを印刷し、裏面には例もしないか、又はパートコート剤、ホットメルト接着剤をコートしただけの比較的安価な包装材も多く使用されている。

そしてこれらの包装は、作業性の向上から高速自動製袋機の導入とともに短時間高溫シールが一般的になつて来ており、インキの耐熱性もより高いものが要求される様になつて来た。

現在これらの用途に使用される表刷印刷用の耐熱性インキとしてはポリアミド樹脂及び硝化繩を主バインダーとし、より耐熱性を向上させるべくアルキルテタノート系キレート剤を使用したインキが多く使用されている。

インキ墨膜面の光沢が損なわれてくるのでポリアミド樹脂と硝化繩の比率はまず印刷効果の第1である光沢の良さが損なわれない比率が必要である。

又耐熱性を向上させるアルキルテタノート系キレート剤は耐熱性は向上するが、過剰に加入すると、インキの黄変及びインキ安定性が悪くなる。特にインキの状態でゲル化したり増粘してくるので添加量には限界がある。

このポリアミド樹脂と硝化繩を併用し、アルキルテタノート系キレート剤を添加した従来のインキで、ヒートシールにより被覆可能な印刷フィルムに表刷印刷を行ない、包材としてヒートシールバーがインキ墨膜面に当つた場合、耐熱性が十分でなく、シール時間が1秒では130℃以上になると印刷インキがヒートシールバーに取られ商品のイメージダウンにつながる。

ヒートシールバーにインキが取られない様にする為、ヒートシール温度をこれ以下の温度とすると十分なヒートシール強度を得るにはヒー

トに使用されている主バインダーのポリアミド樹脂は表刷インキに最も必要な条件である光沢があり、各種印刷フィルム、特にポリオレフィンフィルム、防湿セロハン、塩化ビニリデンコートポリプロピレン及びアルミニウム等に対し接着の力があり、又インキの流动性、顕料分散性が良く、印刷効果にすぐれている。

反面耐熱性が十分で無く、シールバーがインキ面に当つた場合60℃～60℃程度からシールバーにインキが付着し始めるものがほとんどである。

このものは混合溶剤可溶型ポリアミドと言われ、その組成はポリアルキレンポリアミンと重合脂肪族とモノカルボン酸の直結合物であり、樹脂の軟化点は110±10℃の範囲に入る。

一方併用される硝化繩は耐熱性が高く、210℃以上でもシールバーに付着することはない。

この併用により耐熱性を向上させるが、硝化繩の比率を多くすると印刷フィルムへの接着性が劣化し、またポリアミド樹脂の等長であるイ

トシール時間を長くする必要があり、作業性の低下につながつたり、時にはシール条件以下の温度になりシール強度が不足する事などが起つてゐるケースもある。

現在の所、良好な光沢、接着性を有するもので、従来のポリアミド樹脂と硝化繩を併用し、かつアルキルテタノート系キレート剤を使用するインキ組成物では130℃、1秒以上のヒートシール条件に耐えるものは無い。

本発明の目的は、耐熱性の優れたインキを開発することにより、製袋スピードを向上させ、作業能率の向上をはかるとともに、従来インキの耐熱性がなかつた為に不可能であつたデザインを可能にし又包材としてもシール温度の高い物も使用可能にすることにある。

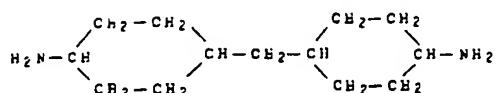
本発明の印刷インキは一般に使用されているポリアミド樹脂よりも耐熱性のあるポリアミド樹脂をベヒクルとして用いるインキである。このポリアミド樹脂は、4,4'-ジアミノジシクロヘキシルメタンをアミン当量比で6.0～9.0

を含有するアミノ化合物(A)と、重合脂肪酸(B)と一般式  $RCCOH$  (Bは置換基を有することもある炭素数1~20の飽和又は不飽和のアルキル基を表わす)で表わされるモノカルボン酸(C)とを組合反応せしめたポリアミド樹脂であり、アミン当量比で6.0~9.0もの4,4'-ジアミノジクロヘキシルメタンと一般式  $N_2N(R'_NH)OB$  (R'は炭素数2ないし3のアルキレン基、R'は1ないし5の整数を表わす)で表わされるポリアルキレンポリアミン(D)及び/または一般式



(式中  $R_1, R_2, R_3$  及び  $R_4$  はそれぞれ水素原子、2-ヒドロキシエチル基又は2-ヒドロキシブロピル基を表わし、 $R_1, R_2, R_3$ , および  $R_4$  のうち少なくとも1つは2-ヒドロキシエチル基又は2-ヒドロキシブロピル基である)で表わされるアミンアダクト(D)との混合アミノ化合物(A)と、重合脂肪酸(B)と、モノカルボン酸(C)とを組合反応せしめたポリアミド樹脂が特に好まし

本発明で使用される4,4'-ジアミノジクロヘキシルメタン(以下DDCMと略記する)はジアミノジフェニルメタンの液水素化合物であり、次の構造を有する。



油酸塩を有するジアミンでも、ビペラジン、キシリレンジアミン、D-フェニレンジアミン等はいづれも樹脂の軟化点を下げる所以本発明の耐熱性ポリアミドには使用できない。

本発明に使用される重合脂肪酸(B)は飽和又は半飽和脂肪酸あるいはそのエステルの重合によつて得られるものである。即ち重合脂肪酸とは、多不飽和脂肪酸を含む一塩基性脂肪酸或いはそのエステルで8~24の炭素数を持つものを重合したもので、その成分として一塩基性脂肪酸、二量化重合脂肪酸、三量化重合脂肪酸等を含むものあり、その重合にあたつては無触媒で高温加熱によつても得られるし、公知の触媒

。

ポリアルキレンポリアミン(D)としては、例えはエチレンジアミン、ジエチレントリアミン、トリエチレンテトラミン、プロピレンジアミン、ジプロピレントリアミン、トリプロピレンテトラミン等の単独又は複合物が挙げられる。

アミンアダクト(D)としては、エチレンジアミンと硬化エチレンのアダクトである2-ヒドロキシエチルエチレンジアミン(別名アミノエチルエタノールアミン以下AEAと略す)やN,N'-ジ(2-ヒドロキシエチル)エチレンジアミン及びN,N'-ジ(2-ヒドロキシエチル)エチレンジアミンの単独ないしは、それらの複合物が挙げられ、更にエチレンジアミンと硬化ブロピレンのアダクトである2-ヒドロキシブロピルエチレンジアミンやN,N'-ジ(2-ヒドロキシブロピル)エチレンジアミンの単独ないしはそれらの複合物が挙げられる。しかし、入手の容易さ経済性を考えるとAEAが推奨される。

性粘土、過酸化物等の触媒を用いての加熱によつても得ることができる。現在重合脂肪酸として市販されているものは炭素数1~8の不飽和脂肪酸に基づくものが多くその典型的なものは次のような組成を有するものである。

炭素数1~8の一塩基酸

0~5重置換

炭素数3~6の二塩基酸

60~100重置換

炭素数5~4の三塩基酸以上の酸 0~30重置換  
尚上記の三塩基酸以上の酸とは上記既述又は半飽和性油脂肪酸あるいはそのエステル重合により三量化重合脂肪酸に大量化以上に多量化された多量化重合脂肪酸を含むことを意味する。

本発明のポリアミド樹脂に用いられるモノカルボン酸(C)は、ポリアルキレンポリアミン、アミンアダクト、DDCM及び重合脂肪酸との重合反応でポリアミドが生成する反応に於ける重合停止剤の役割を果たすものであるからモノカルボン酸であることが必要で炭素数1ないし20であれば飽和であつても不飽和であつても更に置換基を有するものであつても良い。

の範囲にある事が好ましく、ポリアルキレンポリアミン(D)又はアミンアダクト(E)が30当量を越えると樹脂の軟化点が下り耐熱性が悪くなり好ましくない。しかしポリアミド樹脂のワニス安定性を実用範囲内に保つには(D)と(E)の当量を合わせて10~40当量の範囲にある事が好ましい。ここに於いてレジンCは60~90当量使用することは本発明の必須の条件である。その理由はレジンCが60当量未満であれば十分な耐熱性が得られず、90当量を越えるとワニスの低温安定性が悪くなり常温でゲル化を起こす為、事实上耐熱性ポリアミド樹脂としての性能を発現できない。

本発明に係わるポリアミド樹脂において縮合反応は既知の方法、即ちアミン成分と酸成分とを混合加熱し低濃度となるまで2~6±5℃で反応せしめることにより行なう。

尚、本発明に係わるポリアミド樹脂を以下において耐熱ポリアミド樹脂Aと記載する。

この耐熱ポリアミド樹脂Aの軟化点は約170℃

で従来より用いられている物より高く、インキとした場合も、シールバーに付着する温度は110~120℃で従来のポリアミド樹脂を用いたものよりも40℃程度優れている。

本発明に用いられる耐熱性の高い耐熱ポリアミド樹脂单独のペヒクルでも耐熱性の優れた印刷インキが得られるが、より好ましくは硝化繩を併用する。硝化繩の併用では硝化繩の硝化度の相違、分子量の相違によるグレードがあるが例えば旭化成工業(株)の硝化繩、日繩、シ繩で各々1/2", 1/4", 1/8", 1/16"を使用しても差がなく耐熱性は向上する。又耐熱ポリアミド樹脂Aと硝化繩の比率であるが例えば日繩で1/4"の硝化繩を使用した場合、この比率が10/0~8/2のもので、白顔料及び溶性アソ系顔料を分散した場合の光沢はあまり落ちないが、8/2の比率以上に硝化繩が併用されると、光沢が低下し印刷印刷に使用される場合の光沢としては不充分なものとなる。また硝化繩の比率が多くなるとポリオレフィンフィルム及びアルミニ箔に対し、

接着性が劣化していく。

特に処理ポリプロピレン、処理ポリエチレン、アルミニ箔には耐熱ポリアミド樹脂A/硝化繩(例として日繩の1/4")で7/3以上に硝化繩が多くなると接着性が劣化する。

また耐熱性に関しては硝化繩が増加すれば耐熱性は向上するが光沢、接着性から耐熱ポリアミド樹脂A/硝化繩(例として日繩1/4")で8/2の組成が印刷インキとしては最適であり、耐熱性では120℃~130℃まで耐えるものとなる。

又当該耐熱ポリアミド樹脂Aはワニスの低温安定性が非常に優れており従来のポリアミド樹脂インキに課られた低温時のゲル化現象が大巾に改良され、-10℃程度でもゲル化しないインキを得ることができる。寒冷地でインキを使用するユーザーではインキをあたためず、すぐ使用出来るメリットもある。さらに耐熱性を向上させる為に、耐熱向上の添加剤として、アルキルチタネット系カレート剤を本発明の印刷イ

ンキに添加することが出来、キレート剤の增量とともに耐熱性は向上するが、白インキへの着色の着色、インキ状態では増粘、ゲル化現象を起こすのでベヒクルに対し、5重量%以内にすることが好ましく、この併用にともない、さらに耐熱性を30~50℃向上させることができる。

一方見掛けの耐熱性を向上させる方法としてインキがシールバーに付着しないよう金属シールバーに対する制離効果を利用する方法があり、リン酸エスチル系活性剤、ジメチルシリコサン系のシリコーンオイルが有効である。このものを利用することにより、インキが軟化発融しない温度まで見掛けの耐熱性を上げることができれば耐熱ポリアミド樹脂A/硝化錠系のインキでは光沢を保持した8/2の比率のものでも180℃の温度に充分耐える。但しこれらの添加剤はフィルムに対する接着力の低下、印刷時の発泡、ピンホール等の問題を発生することがあり、添加量には注意が必要である。本発明者

等の実験によれば、充分な制離効果を得、又、接着力、印刷効果等に問題のない添加量としてはベヒクル樹脂に対して5~10重量%であつた。

次に本発明の実施例を上げ具体的に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

尚、「部」、「%」とあるのは特に断らない限りそれぞれ重量部、重量%を示す。

#### 実施例1

混合脂防酸としてユニダイム22(ユニオン・カンパニー社商品名、C<sub>18</sub>の一塩基酸約3%、C<sub>36</sub>の二塩基酸約7.5%、C<sub>54</sub>の三塩基酸約22%)、モノカルボン酸としてエトールFA-X(荒川化学工業製のトル油脂防酸)とプロピオノン酸、及びエチレンジアミンとAEEA(アミノエチルエタノールアミン)及びDDCM(4,4'-ジアミノジシクロヘキシルメタン)を温度計、攪拌器、脱水管及び留液吹込管を備えた四ツロ丸底フラスコに入れる。混合物を搅拌し温度を230℃まで上げ、内容物の着色防止の為わづ

かの銀葉を流し230℃で4時間保持する。その後230℃で減圧下(約100~Hg)にて1時間反応し、ポリアミド樹脂を得た。

このものの仕込原料の組成及び得られた樹脂の特性を表-1に示す。尚、R-1、R-2、R-3は本発明の耐熱ポリアミド樹脂であり、R-4は一般的なポリアミド樹脂である。

表-1に示す樹脂特性のうち、軟化点はJIS K2531-1960に準じ環球法で測定し、溶媒はトルエン/イソプロパノール=2/1の混合溶媒を用いて35%樹脂溶液の25℃における粘度をB型粘度計で測定した。

表-1

樹脂名	R-1	R-2	R-3	R-4
ユニダイム22	55.4	60.5	55.4	67.7
仕込エトールFA-X	31.2	25.7	31.2	12.3
当量	13.4	13.8	13.4	—
エチレンジアミン	—	17.1	4.7	100
AEEA	16.6	—	14.1	—
DDCM	77.5	80.0	75.2	—
酸価	3.2	4.1	2.6	4.2
樹脂アミン価	4.5	1.7	5.5	2.2
軟化点(℃)	172	171	173	111
粘度(cps)	49	51	51	74

本発明の耐熱ポリアミド樹脂R-1、R-2、R-3と一般的なポリアミド樹脂R-4をトルエン/イソプロパノール=2/1溶媒に溶解し35%樹脂濃度の溶液をそれぞれP-1、P-2、P-3、P-4とし、一方硝化錠としてH錠の1/4をトルエン/イソプロパノール/酢酸エチル=2/1/1の混合溶媒に溶解し、21.5%不

揮発分としたもの<sup>(1)</sup>を作成した。

顔料としては石原産業のタイベーク CR-67 (チタン白) を使用し、表-1 の実験例 1-1 ~ 1-7 および比較例 1-1 ~ 1-5 の組成物をそれぞれボールミルに仕込み、16時間分散させ顔料の最大粒径が 50  $\mu$  以下までにし、得られた白インキをトルエン／イソプロパノール = 2/1 の浴液で 50 cps まで稀釈をし、175 粒、35  $\mu$  のグラビア版で処理延伸ポリプロピレンフィルム (東レ トジファン T-2535) 厚さ 20  $\mu$  に印刷し、印刷物の接着性、耐もみ性、光沢、耐熱性を調べた。試験結果は表-1 に示す。

試験方法及び判定規準は次の通りである。

#### (1) 接着性

感圧テープによる接着性 (ニチバン製セロテープ 15  $\mu$  使用)

印刷面が全くセロテープ側に取られないもの ..... ○

印刷面の一部がセロテープ側に取られるもの

熱圧着し、それから 1/2 秒間後、直ちに剥離させ、印刷物を肉眼で判定する。

所定温度で印刷物が完全なもの ..... ○

所定温度で印刷面の一部分のインキ塗膜が

ヒートシールバーに取られるもの ..... △

所定温度で印刷面のインキ塗膜の大半が

ヒートシールバーに取られるもの ..... ×

印刷面の大部分がセロテープ側に取られるもの ..... ×

#### (2) 耐もみ性

印刷したものを持ち親指と親指の間に 2 cm 位にし、こすり合せる様にして 20 回もむ

印刷面のインキ塗膜が完全なもの ..... ○

ひびが入っているがインキの脱落のないもの ..... △

インキ脱落したもの ..... ×

#### 間光 光

村上色材 (株) GM-26D にて角度 60° の条件にて測定し判定

光沢があるもの ..... ○

光沢が中間のもの ..... △

光沢がないもの ..... ×

#### (3) 耐熱性

熱傾斜型試験機 (東洋精機製作所) を用い表-1 に示す所定温度で 2 m/min、1/2 秒間、

# 歌例比喩與一

	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	1-7	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5
樹脂溶媒 (P-1)	60	54	48	42	36	-	-	-	-	-	-	-
" (P-2)	-	-	-	-	-	48	-	-	-	-	-	-
" (P-3)	-	-	-	-	-	-	48	-	-	-	-	-
" (P-4)	-	-	-	-	-	-	-	60	54	48	42	36
硬化剤溶液 (N)	-	9.8	19.5	29.5	39.1	19.5	19.5	-	9.8	19.5	29.3	39.1
溶剤トルエン/イソプロピル-ル=2/1	20	16.2	12.5	8.7	4.9	12.5	12.5	20	16.2	12.5	8.7	4.9
無水、低化チタン	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
ポリアミド/硬化剤比	10/0	9/1	8/2	7/3	6/4	8/2	8/2	10/0	9/1	8/2	7/3	6/4
接着性	○	○	○	△	×	○	○	○	○	○	△	×
耐もみ性	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	△	×
光沢	○	○	○	△	△	○	○	○	○	○	△	△
耐熱性	80°C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	90	○	○	○	○	○	○	○	△	△	○	○
	100	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○
	110	○	○	○	○	○	○	○	×	×	△	○
	120	△	△	○	○	○	○	○	×	×	×	○
	130	×	△	△	○	○	○	△	×	×	×	×

さらに表-1で得られたインキの低温安定性を表-1に表わす。試験方法はインキを所定濃度の恒温槽中に24時間放置し、インキの流动性を観察する。

流動性を表わすのに次の記号を使用した。

流动性良好 ..... ○

セミゲル、流動性あるが塊状である…△

ゲル化し流动性がない ..... ×

## 実施例2

耐熱性向上に関してヒートシールバーに対する剥離効果を与える添加剤を用いて本発明の効果を測定した。

実施例1の表-Iにある実施例1-3及び比較例1-4を例にとり、インキは実施例1と同じ手順で作成し、実施例1で用いた樹脂溶液(P-1)、(P-4)および硝化錫溶液(N)を使用した。耐熱向上剤であるアルキルチタノート系カレート剤としては松本交商(株)のオルガチツクスTC-100を使用したが、過剰に添加するとインキが黄変する場合があるので好ましくは1%以内がよい。

ヒートシールバー剝離剤として、シリコーンオイルはトーレシリコン(株)のSH2000-1000C/S<sup>1</sup>(ジメチルシロキサン構造)を使用したが、使用量が多いと印刷面にピンホールが発生するので、好ましくは1%以内がよい。又、リン酸エステル系活性剤は第一工業製薬(株)のブライサーフA-206Kを使用した。使用量によ

つては接着に影響を与えるので、好ましくは2%以内がよい。

使用フィルム、印刷方法、印刷物の接着性、耐もみ性、耐熱性の測定方法は実施例1と同様にする。

試験結果を表IIに示す。

表 I N

	実施例			比較例		
	2-1	2-2	2-3	2-1	2-2	2-3
仕込 み 量 (重 量 %)	樹脂溶液(P-1) ... (P-4)	48.0 -	48.0 -	48.0 -	-	-
硝化錫溶液(N)	19.5	19.5	19.5	29.3	29.3	29.3
溶剤:トルエン/インプロパン=2/1	12.5	12.5	12.5	8.7	8.7	8.7
顔料:酸化チタン	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
添加 剤 量 (重 量 %)	オルガチツクスTC-100 SH2000-1000C/S ブライサーフA-206K	1.0 -	1.0 -	1.0 -	1.0 -	1.0 -
接着性	○	○	○	○	○	○
耐もみ性	○	○	○	○	○	○
印刷効果	○	○	○	○	○	○
物性	耐熱性 150℃ 160℃ 170℃ 180℃	○ △ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ × ○ △	×	△ ×

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

003458679

WPI Acc No: 1982-09120E/\*198205\*

Heat resistant printing ink - contains polyamide resin vehicle obtd. from  
4,4'-diamino-dicyclohexyl methane, polymerised fatty acid and  
mono-carboxylic acid

Patent Assignee: KAO SOAP CO LTD (KAOS ); TOYO INK MFG CO (TOXW )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 56166276	A	19811221				198205 B

Priority Applications (No Type Date): JP 8070410 A 19800527

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 56166276	A	8		

Abstract (Basic): JP 56166276 A

The printing ink contains, as vehicle polyamide resin obtd, by condensation of (A) amino cpd. which contains 60-90% 4,4'-diamino-dicyclohexyl methane (based on amine equiv.) (B) polymerised fatty acid, (C) monocarboxylic acid of formula RCOOH (I) and (where R is 1-20C (un)satd. alkyl gp. which is opt. substd.

Pref. other components of (A) are polyalkylene-polyamine of formula H<sub>2</sub>N(R'NH)<sub>n</sub>H (II) and/or amine adduct of formula R<sub>1</sub>R<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>R<sub>3</sub>R<sub>4</sub> (III) (where R' is 2-3C alkyl gp.; R<sub>1</sub>-R<sub>4</sub> each are H, 2-hydroxyethyl or propyl (but not all H), and n is 1-5). The vehicle should pref. contain less than 20% of nitrocellulose. The printing ink has excellent heat resistance, and when printed on heat sealable package film, the prints do not adhere to heat sealing bar until the temp. reaches 110 -120 deg.C.

Title Terms: HEAT; RESISTANCE; PRINT; INK; CONTAIN; POLYAMIDE; RESIN; VEHICLE; OBTAIN; DI; AMINO; DI; CYCLOHEXYL; METHANE; POLYMERISE; FATTY; ACID; MONO; CARBOXYLIC; ACID

Derwent Class: A23; A97; G02

International Patent Class (Additional): C08G-069/34; C09D-022/10

File Segment: CPI

Manual Codes (CPI/A-N): A05-F04; A12-W07D; G02-A04A

Plasdoc Codes (KS): 0004 0016 0037 0219 0222 0224 0231 1283 1289 3105 1719  
1855 1976 2000 2014 2071 2314 2513 2600 3252 3254 2669 2726 2774 2812

Polymer Fragment Codes (PF):

\*001\* 013 038 04- 040 065 075 141 143 151 155 157 174 196 206 231 239 24&  
252 297 31- 311 313 331 381 435 44& 443 477 504 53& 531 54& 541 56&  
597 600 656 659  
\*002\* 013 038 04- 040 065 075 141 143 151 155 157 174 196 206 231 239 24&  
252 297 31- 311 313 331 381 435 44& 443 477 504 53& 531 54& 541 56&  
597 600 656 659

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 56166276 A

(43) Date of publication of  
application: 21. 12 . 81

(51) Int. Cl      C09D 11/10  
                  // C08G 69/34

(21) Application number: 55070410

(71) Applicant: KAO CORP TOYO INK MFG  
CO LTD

(22) Date of filing: 27 . 05 . 80

(72) Inventor: KAWAHITO SHIRO  
OKUMURA NOBUKATSU  
IKEDA KENJI

(54) PRINTING INK

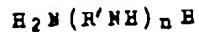
formula RCOOH (R is 1W20C alkyl) and  
preferably nitrocellulose as a vehicle. The  
weight ratio between the polyamide resin and  
the nitrocellulose is preferably 10/0W8/2.

(57) Abstract:

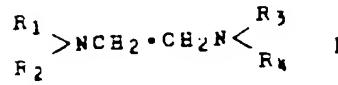
PURPOSE: A surface printing ink, prepared by  
using a polyamide resin obtained by  
condensing a specific amino compound with a  
polymerized fatty acid and a monocarboxylic  
acid of specified formula as a vehicle, and  
having improved heat resistance and without  
peeling the ink film even with a heat-sealing  
bar.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

CONSTITUTION: An ink prepared by using a  
polyamide resin obtained by condensing (A)  
an amino compound consisting of  
4,4'-diaminodicyclohexylmethane at 60W90%  
amine equivalent ratio, a  
polyalkylenepolyamine of preferably formula I  
(R' is 2W3C alkylene; n is an integer 1W5) in  
an amount of 0W30% and/or an amino adduct  
of formula II ( $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  and  $R_4$  are H,  
2-hydroxyethyl or 2-hydroxypropyl) in an  
amount of 0W30% with (B) a polymerized fatty  
acid and (C) a monocarboxylic acid of the



I



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**